

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-211342

(43)Date of publication of application : 24.08.1989

(51)Int.Cl.

G11B 7/26
B29D 17/00

(21)Application number : 63-037711

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 19.02.1988

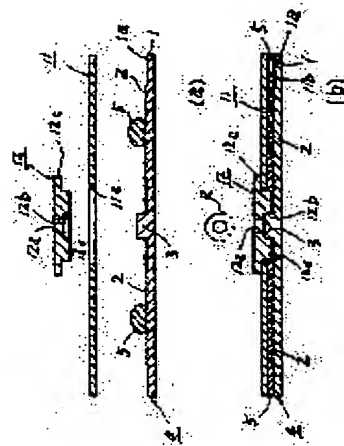
(72)Inventor : OHIRA TAKUJI

(54) MANUFACTURE OF OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the fitting accuracy of a center hub to a disk substrate by firmly forming a photopolymer layer to which a track pattern is transferred on the disk substrate and, at the same time, by fixing the center hub to the disk base plate by adhesion.

CONSTITUTION: A fluid photopolymer 5 is applied to the upper surface 1a of a disk 1 on which a track pattern 2 is formed and a disk substrate 11 provided with a center hole 11a, whose diameter is sufficiently larger than that of a projecting section 3, is put on the upper surface 1a of the disk 1, with the center of the substrate 11 being nearly aligned to that of the disk 1. Then a transparent center hub 12 provided with a hole 12b for engagement which can be tightly engaged with the projecting section 3 under a discoidal flange section 12c and a cylindrical section 12d, whose diameter is smaller than that of the center hole 11a of the substrate 11, is engaged with projecting section 3. Then they are pressed by using a stamper 4 and the track pattern 2 on the disk 1 is transferred to the photopolymer 5. After transferring the track pattern 2, the photopolymer 5 is hardened by exposing the photopolymer 5 to ultraviolet rays R. Therefore, the center of the center hub 12 which is driven and the rotational center of the track pattern 2 are accurately aligned to each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

⑬ Int. Cl.

G 11 B 7/26
B 29 D 17/00

識別記号

庁内整理番号

8421-5D
6660-4F

⑭ 公開 平成1年(1989)8月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 光学式ディスクの製造法

⑯ 特 願 昭63-37711

⑰ 出 願 昭63(1988)2月19日

⑱ 発 明 者 大 平 卓 司 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

⑲ 出 願 人 日本ビクター株式会社 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

明 細 書

1. 発明の名称

光学式ディスクの製造法

2. 特許請求の範囲

中心部に嵌合突出部を突出形成してトラックパターンが形成されたスタンパの上記トラックパターン上に流動性を有するフォトリソマを塗布し、このフォトリソマ上に前記突出部より充分に径大な中心孔を有するディスク基板を載置すると共に、前記突出部と密に嵌合しかつ前記ディスク基板の中心孔より径小なるセンタハブを前記突出部に嵌合させ前記ディスク基板と前記スタンパとを圧着して前記トラックパターンを前記フォトリソマ層に転写し、紫外線を照射して前記トラックパターンが転写された前記ディスク基板にセンタハブを固定し、前記スタンパより前記トラックパターンが転写されたディスク基板を剥離し、次に前記トラックパターン上に記録層を被着形成した後、この記録層上に前記ディスク基板と同一形状の他のディスク基板を接着剤を介して貼り合せてなるこ

とを特徴とする光学式ディスクの製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、フォトリソマ成形法で成形される情報の記録及び読み取り可能な光学式ディスクの製造法に関する。

(従来の技術)

近年来、各種の技術分野において高密度記録・再生が要求されるようになり、色々なタイプの情報記録媒体による高密度記録再生が行なわれている。

例えば、その一つとして集光したレーザ光により、記録層を非晶質状態から結晶状態へ相変化させて、情報を記録したり、再生する光学式ディスクがある。

ここで、第3図(α)～(δ)を用いて書き換え可能な従来の光学式ディスク(以下ディスクと呼ぶ)の製造工程について説明する。

まず、第3図(α)に示すようにトラックパターン2が円盤1の表面1αに形成され、その表面

1aの中央に突出形成されたセンタ治具となる円筒状の嵌合突出部3(突出部と呼ぶ)を有するスタンパ4を用いて、流動性を有するフォトリマ5を前記トラックパターン2の上に塗布する。

そして、例えばアクリル、又はポリカーボネイトなどからなる透明な円盤状のディスク基板6(厚さ 1.2mm)をその中心孔6aと前記突出部3とを嵌合させて、前記円盤1の上面1aに載置する。なお、この中心孔6aと突出部3の直径は略一致しており、これらのクリアランスは10μm前後程度である。

次に、第3図(b)に示すように、このディスク基板6を円盤1の上方よりプレスし、フォトリマ5に紫外線Rを照射させることにより、フォトリマ5を固化させる。

これにより、ディスク基板6の一方の面6bにトラックパターン2が転写された厚さ0.1mm程度のフォトリマ層5が固着形成される。

そして、第3図(c)に示すように、フォトリマ層5が固着形成されたディスク基板6をスタンパ4より剥離させる。

とディスク基板6の下面6cとを当接させ、ディスク基板6の上方に突出したセンタハブ8の軸端に、前記フランジ部8bと同形状の円環部材9を嵌合し固定する。

このようにして、第3図(g)に示すようなディスク10(厚さ2.5mm)が製造される。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、上記従来のディスクの製造方法では、第3図(f)に示すセンタハブ取付工程において、前記センタハブ8の軸をトラックパターン2が形成されたディスク基板6の中心孔6aに挿入する場合には両者間に若干のクリアランスが必要であるが、逆にこのクリアランスによってディスク基板6の中心とセンタハブ8の中心とにズレが生じやすく、センタハブ8とディスク基板6の取り付け精度が良好に行なえず、完成したディスク10に偏芯が発生して、記録・再生時トラッキングが不安定になるという課題があった。

(課題を解決するための手段)

そこで、本発明は上記した課題を解決するため

リマ層5が固着形成されたディスク基板6をスタンパ4より剥離させる。

次に前記トラックパターン2が形成されたフォトリマ層5の上面に、例えばアモルファスカルコゲンなどの化合物である記録層15を真空蒸着などの薄膜形成手段によって約1μmの厚さに形成する。

その後、第3図(d)に示すように、この記録層15の上面に接着剤7を約0.1mmの厚さになるように塗布し、前記ディスク基板6と同一外径形状の他のディスク基板6を載置する。

そして、第3図(e)に示すように、上下方向よりディスク基板6をプレスし、2枚のディスク基板6,6を対称的に貼り合わせることにより、ディスク基板6の吸湿による反りの防止、及び記録層15の保護を行なう。

次に第3図(f)に示すように、軟磁性体から形成され、接着剤が塗布されたセンタハブ8の軸をディスク基板6の中心孔6aに下方より挿通し、このセンタハブ8のフランジ部8bの上面8b1

になされたもので中心部に嵌合突出部を突出形成してトラックパターンが形成されたスタンパの上記トラックパターン上に流動性を有するフォトリマを塗布し、このフォトリマ上に前記突出部より充分に径大な中心孔を有するディスク基板を載置すると共に、前記突出部と密に嵌合しかつ前記ディスク基板の中心孔より径小なるセンタハブを前記突出部に嵌合させ前記ディスク基板と前記スタンパとを圧着して前記トラックパターンを前記フォトリマ層に転写し、紫外線を照射して前記トラックパターンが転写された前記ディスク基板にセンタハブを固定し、前記スタンパより前記トラックパターンが転写されたディスク基板を剥離し、次に前記トラックパターン上に記録層を被着形成した後、この記録層上に前記ディスク基板と同一形状の他のディスク基板を接着剤を介して貼り合せてなることを特徴とする光学式ディスクの製造法を提供するものである。

(実施例)

第1図(a)～(e)は本発明の第1の実施例

である光学式ディスクの製造工程図、第2図(a)～(c)は本発明の他の実施例である光学式ディスクの製造工程図である。

なお、前述と同一部分には同符号を付し、その説明は省略する。

ここで、第1図(a)～(e)を用いて第1の実施例であるディスクの製造工程について説明する。

第1図(a)に示すように、トラックパターン2が形成された円盤1の上面1aに流動性を有するフォトリソマスを塗布する。

そして、突出部3の径より充分径大な中心孔11aを有するディスク基板11をフォトリソマスを介して円盤1の上面1aに略中心を合わせて載置する。

そして、円盤状のフランジ部12cの下に、上記突出部3と密に嵌合し得る嵌合孔12bを有し、かつ上記ディスク基板11の中心孔11aより径小の円筒部12dを備えた透明なセンタハブ12を用い、これを第1図(b)に示す如くこのセン

タハブ12の形成されたフォトリソマ層5の上面に、アモルファスカルコゲンなどの化合物の薄膜の記録層15を形成した後、この記録層15の上面に接着剤7を塗布し、前記ディスク基板11と同一外径形状の他のディスク基板11を載置する。

そして、第1図(e)に示すように、上下方向よりディスク基板11、11をプレス(圧着)した後、ディスク30が前記ディスク再生及び記録再生装置のターンテーブルに磁気吸着されるように、センタハブ12の下端に金属製の平板13を接着することにより一連の製造工程は終了する。

このように、2枚のディスク基板11、11を対称的に貼り合わせるにより、ディスク基板11の吸湿による反りの防止、及び、記録層の保護を図る。

また、従来のディスク10は円環部材9をセンタハブ8に取り付け上下対称形状になるようにしたが、これはただ外観性を向上する目的で行なわれたものであり、実際には本発明のようにフラン

ジ部12cを有するセンタハブ12をディスク基板11の片面に取り付けるだけで十分である。

次に、第2図(a)～(c)を用いて第2の実施例であるディスクの製造工程について説明する。

なお、第1の実施例と第2の実施例の相違点はセンタハブの材質及び形状の点であり、上記第1の実施例と重複する製造工程についての説明は省略する。

即ち、第2図(a)に示すように、フォトリソマスを円盤1に塗布し、突出部3の径より充分径大な中心孔21aを有するディスク基板21をスタンパに略中心を合わせて載置する。

次に、突出部3の径と一致した嵌合孔22bを有する軟磁性体からなる筒状のセンタハブ22を突出部3に嵌合する。なお、22aは中心孔である。

このセンタハブ22を突出部3に嵌合した際、センタハブ22の下端と円盤1とは互いに当接する寸法関係である。

また、ディスク基板21の中心孔21aとセン

タハブ12の中心孔12bと突出部3とを嵌合させてセンタハブ12およびディスク基板11をスタンパ4にプレスしてフォトリソマ5でトラックパターン2を転写形成し、紫外線Rを照射してフォトリソマ5を固化する。これによりディスク基板12にはトラックパターンが転写されたフォトリソマ層5及びセンタハブ12が固定される。

このようにしてディスク基板11とセンタハブ12とを連結することにより、装置にてドライブされるセンタハブ12の中心とトラックパターン2の回転の中心とが正確に一致したものとなる。

なお、センタハブ12の円筒部12dの突出高さは、このセンタハブ12を突出部3に嵌合させた時に、下端面と円盤1の上面1aとの間にフォトリソマ5が進入する隙間が保てる寸法としてある。

そして、第1図(c)に示すように、センタハブ12が一体形成されたディスク基板11をスタンパ4側より剥離させる。

次に、第1図(d)に示すように、前記トラッ

次に、第2図(d)に示すように、前記トラックパターン2の形成されたフォトリソマ層5の上面に、アモルファスカルコゲンなどの化合物の薄膜の記録層15を形成した後、この記録層15の上面に接着剤7を塗布し、前記ディスク基板11と同一外径形状の他のディスク基板11を載置する。

そして、第2図(e)に示すように、上下方向よりディスク基板21、21をプレス(圧着)した後、ディスク30が前記ディスク再生及び記録再生装置のターンテーブルに磁気吸着されるように、センタハブ22の下端に金属製の平板13を接着することにより一連の製造工程は終了する。

このように、2枚のディスク基板21、21を対称的に貼り合わせるにより、ディスク基板21の吸湿による反りの防止、及び、記録層の保護を図る。

また、従来のディスク10は円環部材9をセンタハブ8に取り付け上下対称形状になるようにしたが、これはただ外観性を向上する目的で行なわれたものであり、実際には本発明のようにフラン

ジ部22cを有するセンタハブ22をディスク基板21の片面に取り付けるだけで十分である。

次に、第2図(a)に示すように、フォトリソマスを円盤1に塗布し、突出部3の径より充分径大な中心孔21aを有するディスク基板21をスタンパに略中心を合わせて載置する。

次に、突出部3の径と一致した嵌合孔22bを有する軟磁性体からなる筒状のセンタハブ22を突出部3に嵌合する。なお、22aは中心孔である。

このセンタハブ22を突出部3に嵌合した際、センタハブ22の下端と円盤1とは互いに当接する寸法関係である。

また、ディスク基板21の中心孔21aとセン

タハブ22の外側との間には隙間が存在し、この隙間にフォトリソマ5が導入される。

次にディスク基板21をプレスし、紫外線を照射して、フォトリソマ5を固化させる。

これにより、ディスク基板21にトラックパターン2が転写形成されたフォトリソマ層5を固着形成すると同時に、ディスク基板21とセンタハブ22とが前記隙間に導入されたフォトリソマ5によって一体的に接着固定される。

そして、第2図(b)に示すように、フォトリソマ5を介して、ディスク基板21とセンタハブ22とが一体形成されたディスク基板21をスタンパ4より剥離させ、ディスク再生及び記録装置のターンテーブルとの磁気吸着を向上させる為の金属性の円環部材23を、接着剤7を介して、センタハブ22に嵌合固定する。

次に、第2図(c)に示すように、前記トラックパターン2の形成されたフォトリソマ層の上面に記録層15を形成し、接着剤7を介して、同一形状をしたディスク基板21を載置し、上下方向

よりプレスして、本工程は終了する。

従って、この実施例においても突出部3にセンタリングされたセンタハブ22の中心に対してトラックパターンの回転の中心が正確に一致するものとなる。

なお、例えば円筒状のセンタハブ12、22の外周に、孔軸方向と同一方向に溝を少なくとも1本以上形成したり、複数の凹凸部を形成することによって、フォトリソマ5によるディスク基板11、21とセンタハブ12、22との接着の面積を増加させ、接着固定の強度をさらに高めることができる。

(発明の効果)

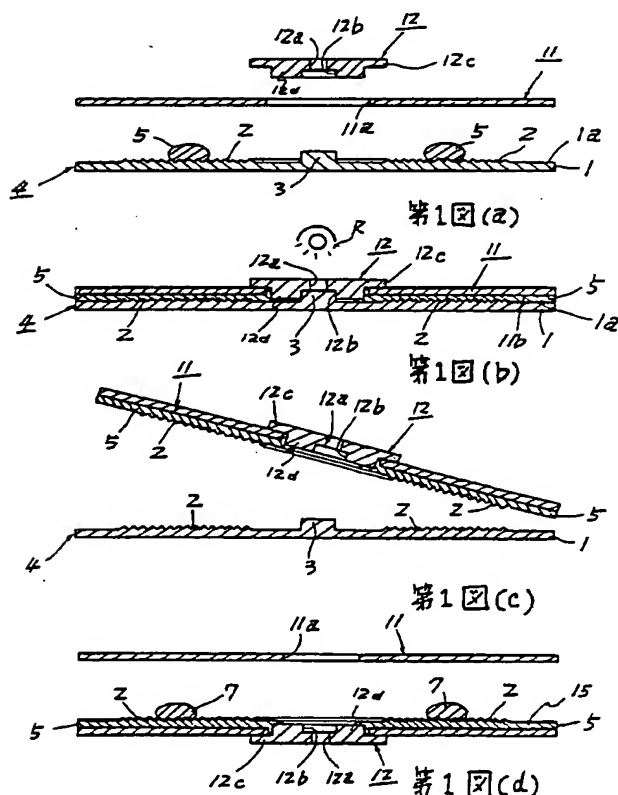
本発明は以上詳述したように、ディスク製造工程において、ディスク基板に、トラックパターンが転写形成されたフォトリソマを固着形成すると同時に、ディスク基板とセンタハブとがこのフォトリソマによって一体的に接着固定されるので、センタハブとディスク基板の取り付け精度が良好に行え、従って、記録・再生時、ディスクのトラ

ックパターンは偏心するようなことはなく、トラックキングが良好に行えるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

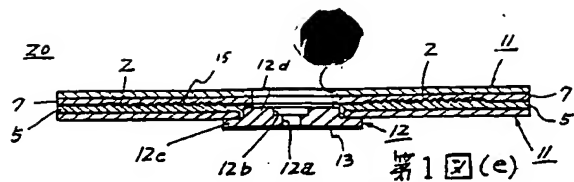
第1図(a)～(e)は本発明の第1の実施例である光学式ディスクの製造工程図、第2図(a)～(c)は本発明の第2の実施例である光学式ディスクの製造工程図、第3図(a)～(g)は従来の光学式ディスクの製造工程図である。

1…円盤、2…トラックパターン、3…嵌合突出部、4…スタンパ、5…フォトリソマ、7…接着剤、12b、22b…嵌合孔、12、22…センタハブ、20、30…光学式ディスク。

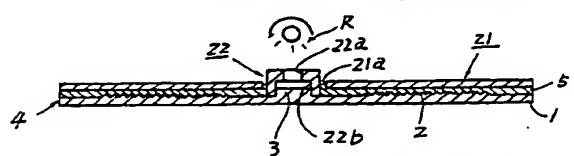


特許出願人 日本ビクター株式会社

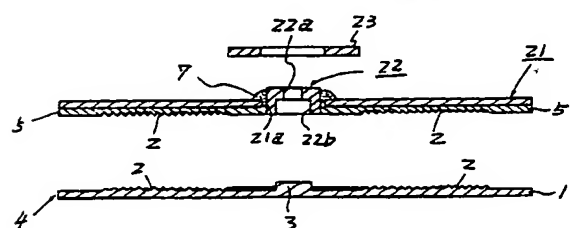
代表者 垣木邦夫



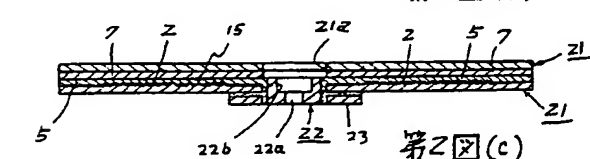
第1図(e)



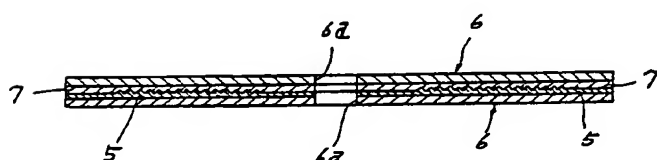
第2図(a)



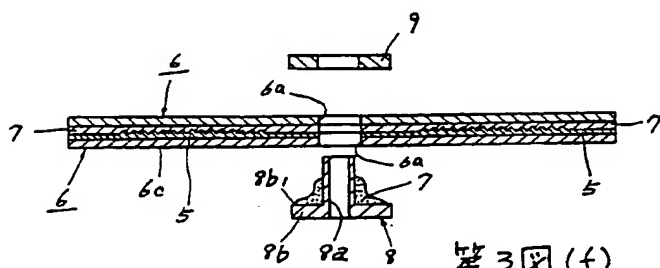
第2図(b)



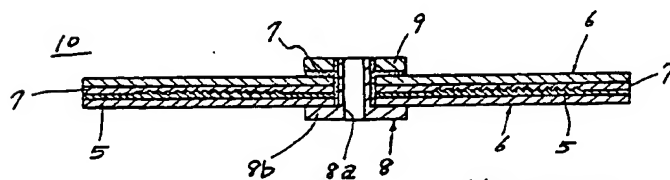
第2図(c)



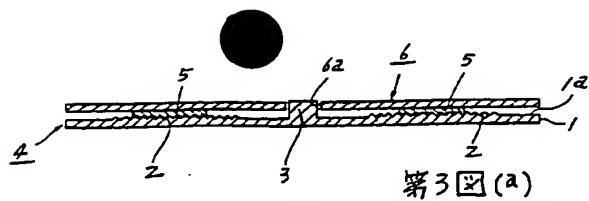
第3図(e)



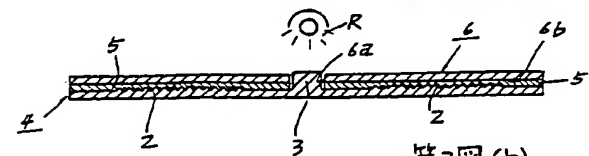
第3図(f)



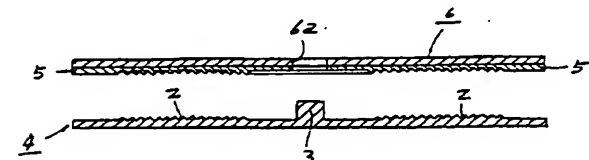
第3図(g)



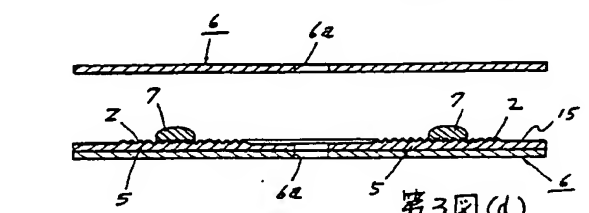
第3図(a)



第3図(b)



第3図(c)



第3図(d)

手続補正書

昭和63年6月3日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和63年特許願第37711号

2. 発明の名称

光学式ディスクの製造法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

名称 (432) 日本ビクター株式会社

代表者 垣木 邦夫

4. 補正命令の日付

自発補正

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄



6. 補正の内容

(1) 明細書の第2頁第1行乃至第17行の「書き換え」を「記録」と補正する。

(2) 同、第4頁第6行の「1人」を「1000人」と補正する。